

Модуль автозапуска генератора

МАГ-Basic v2.0 GSM

Паспорт и инструкция по эксплуатации



Москва 2014г

Содержание

1. Общие сведения.
2. Функции устройства.
3. Технические характеристики.
4. Состав комплекта.
5. Назначение входов/выходов.
6. Описание работы блока.
7. Дистанционное управление и мониторинг.
8. Считывание измерений и установка параметров.
9. Правила хранения.
10. Транспортирование.
11. Свидетельство о приемке.
12. Гарантии изготовителя.
13. Дата продажи или отгрузки блока.
14. Web-сервис

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Модуль автозапуска генераторной установки МАГ-Basic v2 (далее Блок) является законченным устройством в корпусе для монтажа на DIN-рейку и предназначен для создания системы автоматического запуска и автоматического ввода резерва (АВР) электрогенератора в случае пропадания сетевого напряжения, а также информирования Пользователя о состоянии электрической сети и электрогенератора посредством передачи SMS-сообщений и данных с телеметрической информацией на уникальный Web-сервер в сети Интернет.

Устройство может работать с бензиновыми, дизельными, газовыми электрогенераторами. В случае использования совместно с бензиновыми и газовыми электрогенераторами, Блок обеспечивает полный цикл управления ими включая управление приводом воздушной заслонки электрогенератора, топливным электромагнитным клапаном, стартером и остановом. Блок использует интерфейс RS485 для связи с дополнительными устройствами и является мастером сети. Дополнительно по интерфейсу RS485 могут подключаться: блок индикации и программирования БИП-1(пульт дистанционного управления), модуль сопряжения с ПК RS485/RS232(RS485/USB, RS485/Bluetooth) , GSM-модем.

Отличительной особенностью Блока является возможность сопряжения с GSM-модемом. Благодаря полной интеграции GSM-модема в систему, Блок имеет возможность передавать SMS-сообщения с телеметрической информацией (напряжение по фазам, напряжение электрогенератора, счетчик моточасов, времени до проведения технического обслуживания электрогенератора, времени работы электрогенератора, напряжения АКБ электрогенератора, напряжение АКБ ИБП) и режимом работы, принимать SMS-сообщения от пользователя, дистанционно изменять режимы работы, внутренние параметры и константы, а также передавать телеметрические данные посредством технологии GPRS уникальный на Web-сервер в сети Интернет.

2. ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

Модуль управления генераторной установкой МАГ-Basic v2 GSM обеспечивает следующие функции:

- Контроль состояния 3ф /1ф сети.
- Ручной и автоматический запуск электрогенератора.
- Запуск электрогенератора при пропадании одной из фаз сети.
- Запуск, прогрев, работу, охлаждение, останов электрогенератора.

- Работу совместно с бензиновыми, газовыми, дизельными электрогенераторами.
- Управление топливным электромагнитным клапаном, стартером, остановом, воздушной заслонкой электрогенератора.
- Останов электрогенератора при появлении всех фаз сети.
- Останов электрогенератора при попадании напряжения фаз сети в, устанавливаемый Пользователем, диапазон*.
- Останов электрогенератора при выходе напряжения электрогенератора за, устанавливаемый Пользователем, диапазон*.
- Контроль напряжения аккумуляторных батареи источника бесперебойного питания(ИБП).
- Запуск электрогенератора в случае разряда аккумуляторных батарей ИБП ниже ,установленного Пользователем, значения*, останов электрогенератора при заряде аккумуляторных батарей ИБП выше, установленного Пользователем, значения*.
- Контроль напряжения аккумуляторной батареи электрогенератора, запрет на запуск в случае разряда.
- Контроль частоты вращения коленчатого вала двигателя.
- Останов электрогенератора при выходе частоты вращения двигателя за, установленный Пользователем, диапазон*.
- Подзарядку аккумуляторной батареи электрогенератора.
- Светозвуковую сигнализацию на этапах запуска, прогрева, работы, охлаждения электрогенератора.
- Сохранение в энергонезависимой памяти событий и аварий с записью времени и даты.
- Автоматический тестовый еженедельный запуск электрогенератора в, устанавливаемое Пользователем время и день недели*.
- Режим «работа/отдых» электрогенератора, с целью недопущения перегрева электрогенератора и экономии топлива*.
- Ведение счетчика моточасов электрогенератора.
- Вход «Запрет на запуск»/«Напряжение АКБ ИБП» электрогенератора.
- Чтение журнала событий, изменение параметров, констант, телефонных номеров абонентов, отображение текущих значений напряжения сети, электрогенератора, счетчика моточасов, времени до проведения ТО, уровня GSM сигнала, и т.д. посредством модуля сопряжения с ПК и специализированной программы “Конфигуратор”, работающим под операционными системами Windows XP, Windows Vista 32/64bit, Windows 7 32/64bit, Windows 8.
- Подключение Блока к ПК через интерфейс RS-485 и адаптер RS-485/RS-232(RS-485-USB, RS-485-bluetooth) с удалением до 500м.

- Сопряжение с блоком индикации и программирования БИП-1 посредством интерфейса RS-485.
- Возможность подключения GSM модема посредством интерфейса RS-485.**
- Дистанционный запуск/останов электрогенератора, запуск генератора в/на установленное время посредством SMS сообщений.
- Дистанционное информирование о состоянии электрогенератора посредством SMS сообщений на русском /английском языке.
- Дистанционный GPRS-мониторинг состояния электрогенератора и ведение журнала событий со сроком хранения данных до 2-х лет посредством GSM-модема и выделенного Web-сервера в сети Интернет.
- Подключение к ПК посредством преобразователя RS485/USB для отображения и изменения текущих параметров и констант.

*. Изменение параметров и констант возможно через БИП-1 либо модуль сопряжения с ПК и ПО "Конфигуратор.exe".

** . GSM модем опционален, в базовой версии не комплектуется.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА

Параметр	Значение
Контролируемый диапазон напряжения сети, В	140-280
Контролируемый диапазон напряжения электрогенератора, В	140-280
Максимальный ток зарядки АКБ электрогенератора, А	5
Количество попыток запуска электрогенератора	1-15
Максимальное время работы стартера, сек	1-15
Задержка на запуск электрогенератора, ч	0-10
Задержка на останов электрогенератора, ч	0-10
Время прогрева, мин	0-59
Время охлаждения, мин	0-59
Время работы электрогенератора, ч	2-10
Время отдыха электрогенератора, ч	0-10
День недели тестового запуска	пн-вс
Диапазон ведения счетчика моточасов, ч	0-9999.59
Диапазон периода проведения ТО, ч	1-255
Начало отсчета периода проведения ТО, ч	0-9999.59
Количество телефонных номеров	6
Рабочий температурный диапазон, °С	-20....+50
Рабочее напряжение сети, В	170-260
Ток потребляемый устройством, мА. Упит=12В	
В режиме ожидания	40
В режиме открытого GPRS соединения	60
В момент передачи/приема SMS сообщений	200

4. СОСТАВ КОМПЛЕКТА

В состав комплекта входят:

- Модуль автозапуска генераторной установки МАГ-Basic v2 GSM 1шт
- Инструкция по эксплуатации 1шт

*В базовой версии МАГ-Basic v2.0 GSM НЕ КОМПЛЕКТУЕТСЯ GSM-модемом.

5. Назначение входов/выходов

Назначение входов и выходов блока МАГ-Basic указано в Таблице 1.2.

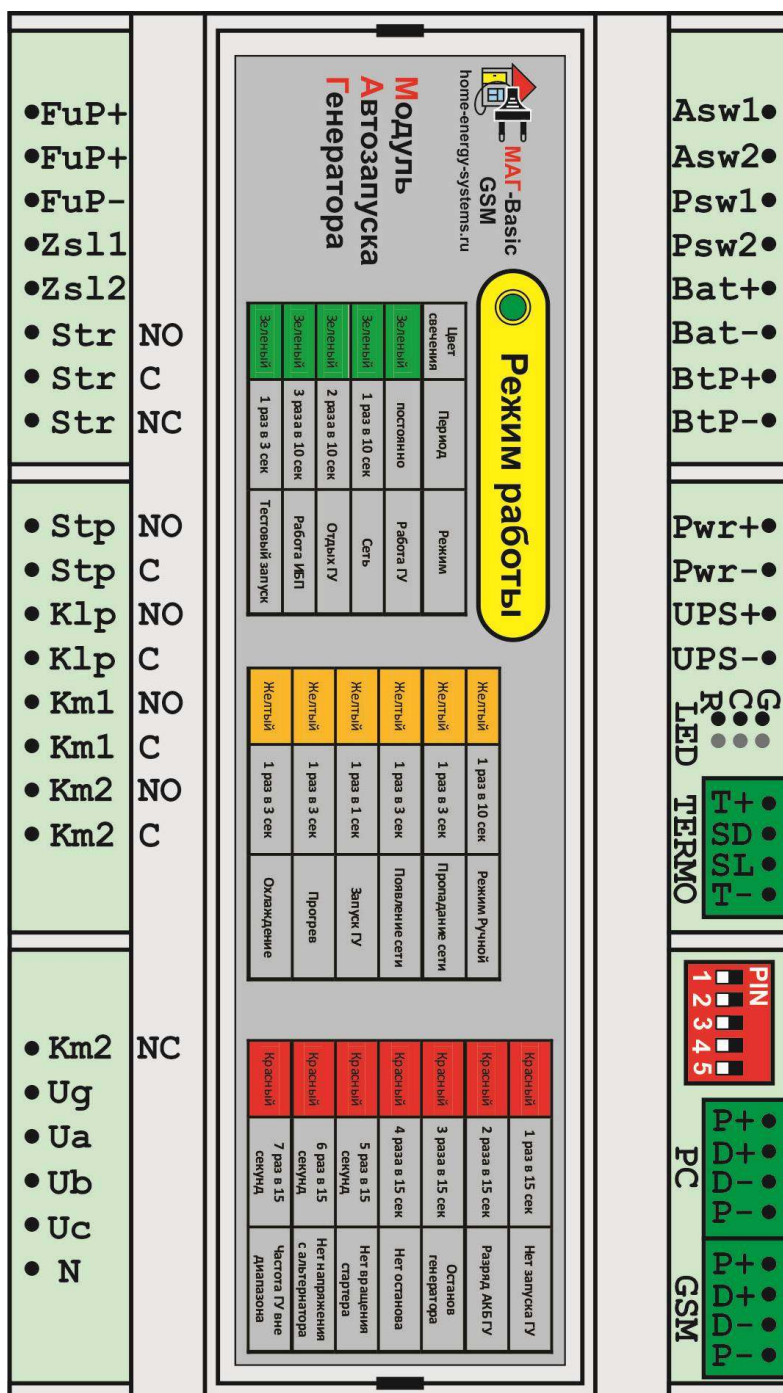


Таблица 1.1. Назначение PIN переключателей.

N	Название	Назначение
1	PIN1	OFF – Контроль однофазной сети
	PIN1	ON – Контроль трехфазной сети
2	PIN2	Не используется
3	PIN3	Не используется
4	PIN4	OFF - Привод заслонки – DC электродвигатель
	PIN4	ON – Привод заслонки – Соленоид с возвратной пружиной
5	PIN5	ON – Режим обновления прошивки МАГ-Basic

Таблица 1.2. Назначение входов и выходов блока.

N	Название	Тип	Назначение
1	Asw1	Вход	Выбор режима “Ручной/Автоматический”. При замыкании Asw1 с Bat+ блок переходит в режим “Авто”, при размыкании в режим “Ручной”.
2	Asw2	Вход	Полуавтоматический запуск ГУ. Работает только в режиме “Ручной”. При замыкании Asw2 с Bat+ блок запускает электрогенератор, при размыкании - глушит.
3	Psw1, Psw2	Вход	Включение/выключение питания блока. При замыкании Psw1 с Psw2 производится подача питания на блок, на выход THERMO T+ подается +5Вольт, на выходы PC P+ и GSM P+ подается +12Вольт.
4	Bat+, Bat-	Вход/ выход	Подключение аккумуляторной батареи электрогенератора К Bat+ подключается плюсовая клемма аккумуляторной батареи ГУ, к Bat- - минусовая клемма. Выход Bat+ при наличии напряжения на Pwr+ служит для зарядки аккумуляторной батареи электрогенератора. Напряжение с зарядного устройства подается на входы Pwr+ и Pwr-. Вход Pwr+ развязан с Bat+ внутренним диодом. Напряжение на Bat+ равно напряжению Pwr+ минус 0.2Вольт. При отсутствии напряжения на Pwr+, питание блока осуществляется напряжением Bat+. Максимально допустимое напряжение +17В.
5	BtP+, Btp-	Вход	Служат для подключения отдельной аккумуляторной батареи для питания блока. К BtP+ подключается плюсовая клемма аккумуляторной батареи, к Btp- - минусовая. Блок самостоятельно осуществляет зарядку данной батареи при наличии напряжения на Pwr+. Максимальная емкость батареи 12В 5Ач. Btp+ независим от Bat+. Btp- объединены с Bat- и Pwr-. Аккумуляторную батарею, подключенную к данному входу рекомендуется использовать в случаях применения GSM-модема, а также в случае большого расстояния между электрогенератором и блоком.

6	Pwr+, Pwr-	Вход	Входы подключения зарядного устройства. Постоянным напряжением с Pwr+ осуществляется питание блока, подзарядка аккумуляторной батареи электрогенератора, подзарядка собственной аккумуляторной батареи блока. К Pwr+ подключается плюс зарядного устройства, к Pwr- - минус. Pwr- объединен с Vtr-, Vat-. Номинальное напряжение на входе должно быть $13,7В+0.2В = 13,9$ для нормальной подзарядки 12и вольтовой аккумуляторной батареи электрогенератора(АКБ ГУ) постоянным напряжением. Длительность подзарядки АКБ ГУ определяет блок.
7	UPS+, UPS-	Вход	Вход контроля напряжения аккумуляторной батареи источника бесперебойного питания. Диапазон входного постоянного напряжения 1-120Вольт. Данный вход блок использует в случае активной функции “Контроль АКБ ИБП”. В случае нахождения напряжения в установленном диапазоне, блок не запускает электрогенератор при пропадании сети, в случае снижения ниже установленного значения происходит запуск ГУ. Данный вход возможно также использовать в качестве входа запрета на запуск ГУ в случае пропадания сетевого напряжения.
8	FuP+	Выход	Выход плюса АКБ ГУ защищенный от короткого замыкания внутренним самовосстанавливающимся предохранителем. Максимальный ток 2.5А.
9	FuP-	В11111 11111ы ход	Выход минуса АКБ ГУ защищенный от короткого замыкания внутренним самовосстанавливающимся предохранителем. Максимальный ток 2.5А.
10	Str NO, Str C, Str NC	Выход	Выходные контакты реле стартера. Реле переключающее. С – общий, NO – нормально открытый(разомкнутый) контакт, NC – нормально закрытый(замкнутый) контакт. Блок в автоматическом режиме на этапе запуска электрогенератора подает команду на вращение стартера. Для газового, бензинового и дизельного электрогенератора Str NO подключается к втягивающему реле стартера электрогенератора через промежуточное реле на электрогенераторе. Str C подключается к FuP+ - защищенному от КЗ плюсу АКБ электрогенератора. Также контакты данного реле возможно использовать в качестве команды на запуск ГУ по сухому контакту. Максимальный ток контактов реле 10А. Максимальное напряжение ~400В.

11	Stp NO, Stp C	Выход	Выходные контакты реле останова. Реле на замыкание. С-общий, NO – нормально открытый(разомкнутый) контакт. Замыкается на непродолжительное время(15 секунд) на этапе запуска(перед каждой попыткой запуска) и на этапе останова электрогенератора. Stp NO подключается напрямую к шунтирующей обмотки магнето электрогенератора. Stp C подключается к FuP- - защищенной от КЗ массе(минус АКБ ГУ) электрогенератора. Максимальный ток контактов реле 10А. Максимальное напряжение ~400В.
12	Klp NO, Klp C		Выходные контакты реле топливного клапана(зажигания). Реле на замыкание С- общий, NO – нормально открытый(разомкнутый) контакт. Используется на этапе запуска и работы бензинового, газового, дизельного электрогенератора. Замыкается на этапе запуска и остается замкнутым на этапах прогрева, работы, охлаждения электрогенератора. Максимальный ток контактов реле 10А. Максимальное напряжение ~400В. Klp C рекомендуется подключать к защищенным от КЗ FuP+ или FuP- (в зависимости от модели электрогенератора).
13	Km1 NO, Km1 C	выход	Выходные контакты реле “Контактор Сеть”. Реле на замыкание С- общий, NO – нормально открытый(разомкнутый) контакт. При нахождении напряжения сети(Ua,Ub,Uc – 3ф сеть, Ua – 1ф сеть) в, установленном Пользователем, диапазоне, на этапе охлаждения ГУ реле включено, контакты С и NO при этом замкнуты. При выходе напряжения одной из фаз сети(3ф сеть) за диапазон, контакты реле размыкаются. Максимальный ток контактов реле 10А. Максимальное напряжение ~400В.
14	Km2 NO, Km2 C, Km2 NC	выход	Выходные контакты реле “Контактор ГУ”(Готовность ГУ). Реле переключающее. С – общий, NO – нормально открытый(разомкнутый) контакт, NC – нормально закрытый(замкнутый) контакт. Реле включено при работе ГУ, выключено при охлаждении ГУ, останове ГУ и работе от Сети. Максимальный ток контактов реле 10А. Максимальное напряжение ~400В.
15	Ug	вход	На вход подается переменное напряжение с альтернатора электрогенератора(Ug - N). По наличию напряжения на этом входе блок определяет, что электрогенератор запущен. Максимальное напряжение ~280Вольт.

16	Ua, Ub, Uc	вход	<p>Входы переменного сетевого напряжения. По наличию напряжения на этих входах блок контролирует наличие сети. В случае выхода напряжение одной из фаз за, установленный Пользователем, диапазон блок дает команду на запуск ГУ.</p> <p>В случае контроля однофазной сети(см. табл.1.1), блок контролирует напряжение на входеUa(Ua-N)</p> <p>Максимальное напряжение ~280Вольт.</p>
17	N	вход	Общая нейтраль сети и электрогенератора.
18	Termo T+, T-, SD, SL	Вход/выход	<p>Колодка для подключения цифровых датчиков температуры. Интерфейс I2C. Максимальное количество датчиков – 4шт. Датчики объединяются в сеть, каждый со своим уникальным идентификационным номером. Максимальное расстояние между датчиком и блоком – 30метров. T+ - питание датчиков +5В, T- общий провод, SD – вход/выход данных шины I2C, SL – выход тактового сигнала шины I2C.</p>
19	PC P+, D+, D-,P-	Вход/выход	<p>Колодка для подключения ПК либо Блока индикации и программирования(БИП) к блоку по интерфейсу RS485. Максимальная длина кабеля 500метров, рекомендованный тип кабеля – витая пара UTP 5категории. P+ - +12Вольт, P- - общий, D+ - неинвертированный дифференциальный сигнал, D- - инвертированный дифференциальный сигнал. Выходы защищены от КЗ и перенапряжения самовосстанавливающимися предохранителями и защитными диодами.</p>
20	GSM P+, D+, D-,P-	Вход/выход	<p>Колодка для подключения GSM-модема к Блоку по интерфейсу RS485. Максимальная длина кабеля 500метров, рекомендованный тип кабеля – витая пара UTP 5категории. P+ - +12Вольт, P- - общий, D+ - неинвертированный дифференциальный сигнал, D- - инвертированный дифференциальный сигнал. Выходы защищены от КЗ и перенапряжения самовосстанавливающимися предохранителями и защитными диодами.</p>
21	LED G, C, R	выход	<p>Выходы для подключения внешнего двухцветного трехвыводного светодиода с общим катодом. Токоограничительные резисторы не требуются. LED G – зеленый кристалл, LED C – общий катод, LED R – красный кристалл. Служит для индикации текущего режима работы блока. Дублирует встроенный двухцветный светодиод. Ток через каждый кристалл светодиода 10мА.</p>

Внимание!

Максимальный коммутируемый ток управляющих реле блока - 10А, максимальное напряжение - 300В. Для предотвращения короткого замыкания и выхода управляющих реле либо исполнительных устройств на самом электрогенераторе из строя, настоятельно рекомендуется подавать +12 вольт на управление исполнительными устройствами с выхода FuP+, защищенного от КЗ самовосстанавливающимся предохранителем, и -12 вольт с выхода FuP- соответственно.

Таблица 1.3. Светодиодная индикация режима работы блока.

Режим	Цвет свечения	Период	Звук	Примечание
Работа ГУ	Зеленый	постоянно	нет	Контактор ГУ включен
U _{гу} <норма	Зеленый	1 раз в 1 сек	нет	Напряжение ГУ меньше нормы
U _{гу} >норма	Зеленый	1 раз в 1 сек	да	Напряжение ГУ больше нормы
Сеть	Зеленый	1 раз в 10 сек	нет	Контактор Сеть включен
Отдых ГУ	Зеленый	2 раза в 10 сек	нет	Отключаемая функция*
Работа ИБП	Зеленый	3 раза в 10 сек	нет	Отключаемая функция*
Тестовый запуск	Зеленый	1 раз в 3 сек	нет	Отключаемая функция*
Ожидание ГУ	Желтый	1 раз в 5 сек	нет	
Режим Ручной	Желтый	1 раз в 10 сек	нет	Ручное управление контакторами
Пропадание сети	Желтый	1 раз в 3 сек	да	Задержка на пропадание сети*
Появление сети	Желтый	1 раз в 3 сек	нет	Задержка на появление сети*
Запуск ГУ	Желтый	1 раз в 1 сек	да	
Прогрев	Желтый	1 раз в 3 сек	нет	Задержка на прогрев ГУ, контактор ГУ выключен.
Охлаждение	Желтый	1 раз в 3 сек	да	Задержка на охлаждение ГУ, контактор ГУ выключен.
Нет запуска ГУ	Красный	1 раз в 15 сек	нет	
Разряд АКБ ГУ	Красный	2 раза в 15 сек	нет	Отключаемая функция*
Останов электрогенератора	Красный	3 раза в 15 сек	нет	Останов по топливу, маслу, выход напряжения электрогенератора за установленный диапазон.
Нет останова	Красный	4 раза в 15 сек	нет	Обрыв управляющего провода
Нет вращения стартера	Красный	5 раз в 15 секунд	нет	Обрыв управляющего провода, неисправность стартера
U _{гу} <норма	Красный	6 раз в 15 секунд	нет	Неисправность, перегрузка электрогенератора
U _{гу} >норма	Красный	7 раз в 15 секунд	нет	Неисправность электрогенератора

*. Активация/деактивация функций возможно посредством БИП-1 и/или модуля сопряжения с ПК и ПО "Конфигуратор БУЭ".

6. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ БЛОКА

Для работы блока необходимо подать питание +12В на Vat+, Vat- с аккумулятора электрогенератора, либо +12В на Vtp+, Vtp- с собственного аккумулятора блока и замкнуть Psw1 с Psw2. При этом в зависимости от выбора контроля 3ф/1ф сети PIN-переключателем 1, индикаторный светодиод моргнет зеленым, а затем красным цветом 3 либо 1 раз.

Блок имеет два основных режима работы: ручной и автоматический. Режимы работы устанавливаются замыканием выводов Asw1 с Asw2, а также подрежим автоматического режима – полуавтоматический. Данный режим используется только совместно с GSM-модемом.

6.1. Режим ручной

Вывод Asw1 разомкнут с выводом Asw2. Светодиодный индикатор моргает желтым 1 раз в 10 секунд.

В этом режиме Блок не влияет на работу генератора, управляющие реле обесточены. В случае работы электрогенератора, блок ведет отсчет моточасов и времени до проведения технического обслуживания. Если установлен GSM-модем, блок отправляет телеметрическую информацию на сервер и принимает SMS сообщения. Однако возможность запуска от SMS сообщений отсутствует.

Запуск электрогенератора осуществляется с помощью ключа зажигания на самом электрогенераторе. После запуска электрогенератора возможен перевод блока в автоматический режим замыканием Asw1 с Asw2. При этом при появлении сетевого напряжения блок самостоятельно заглушит электрогенератор.

6.2. Автоматический режим

Вывод Asw1 замкнут с выводом Aws2.

В этом режиме в случае пропадания одной из фаз сети, выходе одной из фаз сети за установленный диапазон, происходит задержка на пропадание сети, запуск, прогрев, работа электрогенератора.

При появлении всех фаз, попадании всех фаз сети в установленный диапазон происходит задержка на появление сети, охлаждение и останов электрогенератора.

В случае наличия всех фаз, попадании всех фаз сети в установленный диапазон, Блок находится в режиме работы от сети. Включен контактор “Сеть”(замкнуто реле “Контактор Сеть”). Питание нагрузки осуществляется от сети. Светодиодный индикатор моргает зеленым цветом 1 раз в 10 секунд.

В случае отправки SMS сообщения с текстом **“Start”** на номер GSM-модема, Блок в ответ отправит SMS вида **“Прямой запуск ГУ”** и даст команду на запуск электрогенератора, на установленное время(см. Табл.4, п.20), после чего остановит электрогенератор и отправит SMS вида:

“Останов ГУ Мото0029.21 ТО007.17 Р000.02”

Где, Мото0029.21(условно) –наработка электрогенератора 29ч 21 м;

ТО007.17(условно)-время до проведения ТО 7часов 17минут;

Р000.02(условно)-время работы электрогенератора 0часов 2минуты.

При пропадании одной из фаз, выходе одной из фаз за установленный диапазон активируется задержка на запуск электрогенератора. Блок отправит SMS вида **“Пропадание сети”**. Светодиодный индикатор моргает 1 раз в 3 секунды желтым цветом. В этом режиме в случае появления всех фаз Блок перейдет в режим работы от сети. В случае отсутствия одной из фазы более установленного периода, будет осуществлен запуск электрогенератора.

Примечание *

В случае активности функции “Контроль напряжения АКБ ИБП” запуск электрогенератора производиться не будет, Блок перейдет в режим работы от ИБП, светодиодный индикатор моргает зеленым 3 раза в 10 секунд. Пользователь получит SMS вида **“Работа ИБП”**. Как только напряжение на входе АКБ ИБП снизится ниже установленного значения произойдет запуск

электрогенератора. В случае отсутствия напряжения сети после зарядки АКБ ИБП, либо таймауте зарядки АКБ ИБП блок остановит электрогенератор и перейдет в режим работы от ИБП.

В режиме запуска электрогенератора светодиодный индикатор моргает желтым цветом 1 раз в секунду. В этом режиме Блок автоматически обеспечит открытие электромагнитного топливного клапана, управление воздушной заслонкой, включение стартера электрогенератора. В случае удачной попытки запуска Блок перейдет в режим прогрева. Максимальное количество попыток запуска – 15. Если по истечении всех попыток электрогенератор не запустился, Блок перейдет в режим аварии по запуску электрогенератора, отправится SMS вида **“Авария: нет запуска ГУ”**. При этом светодиодный индикатор будет моргать красным цветом 1 раз в 15 секунд.

В случае если в момент вращения стартера напряжение АКБ электрогенератора снизится ниже установленного значения, дальнейшие попытки запуска производиться не будут, Блок перейдет в режим аварии по разряду АКБ электрогенератора, отправится SMS **“Авария: разряд АКБ ГУ”**.

В режиме прогрева светодиодный индикатор моргает желтым цветом 1 раз в 3 секунды. При переходе в этот режим отправится SMS **“Прогрев ГУ”**. Контактور ГУ выключен. По истечении установленного времени Блок переходит в режим работа.

В режиме работы электрогенератора светодиодный индикатор постоянно светится зеленым цветом, контактور ГУ включен. При переходе в этот режим отправится SMS вида **“Работа ГУ”**.

Пользователь может дистанционно остановить и повторно запустить электрогенератор посредством SMS сообщений.

Для останова работающего электрогенератора необходимо отправить SMS с текстом **“Stop”** либо **“Stop X.xx”**, где X-часы, xx-минуты длительности простоя электрогенератора. Например, в случае прихода SMS сообщения с текстом **“Stop 3.14”** при работе ГУ, электрогенератор остановится на 3 часа 14 минут. При этом на все номера абонентов хранящихся в памяти блока придет сообщение:

**Команда на останов ГУ
с номера +7xxxxxxxxxx
на время: 03час 14мин**

Где, +7xxxxxxxxxx – номер абонента, с которого пришла команда.

Для установки длительности работы работающего электрогенератора необходимо отправить SMS с текстом **“Start X.xx”**, где X-часы, xx-минуты времени работы электрогенератора. Например, в случае прихода SMS сообщения с текстом **“Start 1.30”** при работе ГУ, электрогенератор продолжит работу в течении 1 часа 30 минут, после чего остановится. Для последующего запуска необходимо повторно отправить SMS с текстом **“Start”** либо **“Start X.xx”** либо отправить SMS с текстом **“Stop X.xx”** для отсрочки следующего запуска на X.xx время.

В случае появления сетевого напряжения блок перейдет в режим работы от сети, предварительно заглушив ГУ в случае его работы, вне зависимости от пришедших SMS команд.

Примечание *

Для дистанционного управления работой электрогенератора, телефонный номер абонента должен быть сохранен в памяти блока и иметь уровень доступа не ниже “управление”. В противном случае, блок проигнорирует SMS команду на запуск/останов и отправит SMS **“Недостаточно прав доступа”** (см. Главу 7.3)

Если придет время проведения ТО электрогенератора, то отправится SMS вида **“Проведите ТО электрогенератора”**. Счетчик времени до проведения ТО начнет новый цикл отсчета.

В случае произвольного останова электрогенератора (топливо, масло) или выходе напряжения электрогенератора за установленный диапазон, блок перейдет в режим аварии по останову электрогенератора, отправится SMS **“ Авария: останов ГУ”**. При этом светодиодный индикатор будет моргать красным 2 раза в 15 секунд.

В случае снижения напряжения электрогенератора ниже установленного значения, Блок заглушит электрогенератор и перейдет в режим аварии по низкому напряжению альтернатора. При этом отправится SMS вида: **“Авария: напряжение ГУ ниже нормы”**. Светодиодный индикатор будет моргать красным цветом 6 раз в 15 секунд.

В случае превышения напряжения электрогенератора установленного значения, Блок так же заглушит электрогенератор и перейдет в режим аварии по высокому напряжению альтернатора. При этом отправится SMS вида: **“Авария: напряжение ГУ выше нормы”**. Светодиодный индикатор будет моргать красным цветом 7 раз в 15 секунд.

Примечание *

В случае активности функции “Работа/Отдых”. По истечении установленного времени и отсутствия напряжения сети Блок остановит электрогенератор и перейдет в режим “Отдых” при этом светодиод будет моргать зеленым 2 раза в 10 секунд и отправится SMS **“Отдых ГУ”**. По истечении установленного времени БУЭ запустит электрогенератор. В случае появления напряжения сети блок перейдет в режим работы от сети.

Примечание *

В случае активности функции “Тестовый запуск”. БУЭ запустит электрогенератор в установленное время даже в случае наличия напряжения сети. При этом светодиодный индикатор будет моргать зеленым 1 раз в 3 секунды. Отправится SMS **“Тестовый запуск ГУ”**. Пользователь может установить день недели, время, длительность тестового запуска, а также подключение нагрузки.

При появлении всех фаз Блок перейдет в режим задержки на появление сети, контактор ГУ будет по-прежнему включен, по истечении установленного значения в случае наличия всех фаз, блок перейдет в режим охлаждения электрогенератора, отправится SMS **“Охлаждение ГУ”**.

В режиме охлаждения электрогенератора светодиодный индикатор моргает желтым цветом 1 раз в 3 секунды, контактор ГУ выключен, контактор Сеть включен. По истечении установленного значения, блок остановит электрогенератор и перейдет в режим работы от сети. При этом отправится SMS вида:

“Останов ГУ Мото0029.21 ТО 007.17 P001.56 ”

Где, Мото0029.21(условно) –наработка электрогенератора 29часов 21 минут;

ТО007.17(условно)-время до проведения ТО 7часов 17минут;

P001.56(условно)-время работы электрогенератора 1часов 56минут

Если остановка электрогенератора не произойдет (обрыв управляющего провода) блок перейдет в аварию по отсутствию принудительной остановки электрогенератора, отправится SMS **“Авария: нет остановки ГУ”**. При этом светодиодный индикатор будет моргать красным 4 раза в 10 секунд. В этом случае останов электрогенератора произойдет по топливу через 10-30 секунд, т.к. закроется электромагнитный топливный клапан.

Внимание!

Выход из аварийного режима возможен только сбросом питания блока (кратковременным размыканием Psw1 с Psw2).

Все события и аварии сохраняются в журнале событий в энергонезависимой памяти блока с указанием времени и даты. Блок имеет два циклических журнала (старые записи переписываются новыми): журнал событий – пишутся все события, количество записей 100; журнал аварий – пишутся только аварии, количество записей 30.

6.3. Полуавтоматический режим

Является подрежимом режима автоматический. Отличается от автоматического режима только тем, что в случае пропадания сетевого напряжения запуск электрогенератора производиться не будет. При этом Блок отправит SMS уведомление с текстом:

“Нет сети. Ожидание команды на запуск”.

Пользователь может ответить SMS сообщениями: **Start, Start X.xx, Stop, Stop X.xx** либо проигнорировать SMS уведомление. В последнем случае блок запустит электрогенератор по истечении времени таймаута SMS ответа(по умолчанию 1час, см. Табл.4 п.38).

Переход в полуавтоматический режим возможен только посредством SMS сообщений. Для этого пользователь должен отправить SMS с текстом **“Auto 0”** на номер SIM-карты, установленной в GSM-модеме блока. В подтверждение блок вернет SMS с текстом:

**Команда перехода в режим ПОЛУАВТО
с номера +7xxxxxxxxxx**

Где, +7xxxxxxxxxx – номер абонента, с которого пришла команда.

Для перехода в автоматический режим необходимо снять питание с блока либо перевести блок в режим “Ручной” с последующим возвратом в режим “Авто” либо отправить SMS с текстом: **“Auto 1”** либо **“Auto”**. В последнем случае в подтверждение перехода в режим автоматический блок вернет SMS с текстом:

**Команда перехода в режим АВТО
с номера +7xxxxxxxxxx**

Где, +7xxxxxxxxxx – номер абонента, с которого пришла команда.

7. ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ

В Блок может интегрироваться промышленный GSM-модем. Благодаря этому пользователь может дистанционно управлять и следить за работой электрогенератора посредством SMS сообщений.

Так же блок имеет возможность отправки телеметрических данных на выделенный Web-сервер в сети Интернет посредством технологии GPRS.

Пользователь имеет возможность просмотра текущих телеметрических данных, журнала событий и статистики, со сроком хранения данных до 2-х лет с любого устройства(ПК, ноутбук, мобильный телефон), имеющего выход в Интернет.

7.1 Дистанционное SMS управление и мониторинг. Команды.

Пользователь может дистанционно управлять работой электрогенератора, изменять параметры и константы, телефонные номера абонентов, получать телеметрическую информацию отправляя SMS команды на номер SIM-карты, установленной в GSM-модеме.

Для этого к блоку должен быть подключен GSM-модем, активирована функция “GSM-модем” и телефонный номер абонента должен быть записан в одном из 6-и телефонных номеров абонентов хранящихся в энергонезависимой памяти устройства.

Для некоторых команд уровень доступа номера абонента должен быть максимальным, т.е. иметь уровень доступа “управление”. Возможные значения уровня доступа: 0 – номер неактивен, 1 – уровень информирование, 2 – уровень управление.

Каждое SMS сообщение имеет собственный уровень важности, так аварии имеют 0-й уровень важности, основные события(Работа ГУ, останов ГУ, отдых ГУ, работа ИБП) имеют 1-ой уровень важности, все остальные события(пропадание сети, появление сети, прогрев ГУ, охлаждение ГУ и т.д.) имеют 2-ий уровень важности.

Все команды должны отправляться ТОЛЬКО на английском языке, без кавычек и начинаться с заглавной буквы, в противном случае блок их проигнорирует.

7.1.1 Команда **“Status”** – запрос о текущем состоянии блока

Команда запроса текущего статуса блока. В ответ блок вернет текущий режим работы, напряжение по фазам, напряжение ГУ, моточасы, время до ТО, напряжение АКБ ГУ, температуру термодатчиков.

Номер абонента, с которого отправляется данная команда, должен присутствовать в памяти блока и иметь уровень доступа не ниже “информирование”, в противном случае блок проигнорирует команду.

В ответ на данную команду блок в течении 30 секунд вернет SMS сообщение вида:

**“Работа ГУ P03:14 A:223 B:220 C:000 GU:241 Мото0029.21 ТО007.17 E13.4
T0=+20 T1=+45 T2=+70 T3=-10”**

Где, Работа ГУ(условно) – текущий режим работы БУЭ:

Сеть – работа от сети

Проп. сети – пропадание сети

Появ. сети – появление сети

Запуск ГУ – запуск ГУ

Прогрев ГУ – прогрев ГУ

Работа ГУ-работа ГУ

Спячка ГУ – отдых ГУ

Охлаждение ГУ – охлаждение ГУ

Стоп-останов ГУ

Работа ИБП - работа от источника бесперебойного питания

Ожидание ГУ – режим ожидания команды на запуск, останов ГУ

Ав. НЕТ ЗАПУСКА –авария нет запуска ГУ

Ав. АКБ ГУ! – авария разряд АКБ ГУ

Ав. РАБ ГУ! – авария самопроизвольный останов ГУ

Ав. СТОП ГУ!– авария нет останова ГУ

Ав. НЕДОНАПР – авария напряжение ГУ ниже нормы

Ав. ПЕРЕНАПР – авария напряжение ГУ выше нормы

P03:14(условно) – длительность нахождения в данном режиме

A:223(условно) – напряжение фазы А сети;

B:220(условно) – напряжение фазы В сети;

C:000(условно) – напряжение фазы С сети;

GU:241(условно) – напряжение ГУ;

Мото0029.21(условно) –наработка электрогенератора 29часов 21 минут;

ТО007.17(условно)-время до проведения ТО 7часов 17минут;

E13.4(условно) – напряжения АКБ электрогенератора

T0=+20..T3=-10(условно) – температура термодатчика 1..4 в градусах Цельсия. В случае если датчик не подключен либо не активен информация о температуре отображаться не будет.

7.1.2 Команды **“Start”**, **“Start X.xx”** – запуск ГУ, запуск ГУ на заданное время.

Где X.xx – длительность работы ГУ в часах и минутах

Команда на запуск электрогенератора без указания времени, команда на запуск электрогенератора на заданное время. Пользователь в любое время может дистанционно запустить электрогенератор с возможностью указания максимального времени работы.

Номер абонента, с которого отправляется данная команда, должен присутствовать в памяти блока и иметь уровень доступа не ниже “управление”, в противном случае блок проигнорирует команду и вернет сообщение **“Недостаточно прав доступа”**.

В ответ на данную команду блок в течении 30 секунд вернет SMS сообщение на все номера абонентов, записанные в памяти блока.

**Команда на запуск ГУ
с номера +7xxxxxxxxxx
на время: HHчас MMмин**

Где, +7xxxxxxxxxx – номер абонента, с которого пришла команда.

HH,MM – длительность работы ГУ в часах и минутах.

В случае получения данной команды при наличии сетевого напряжения, блок запустит электрогенератор в ТЕСТОВОМ режиме на время тестового запуска, установленного в соответствующем параметре блока. При этом в случае отправки команды **“Start X.xx”**, длительность работы X.xx учитываться не будет.

В случае получения команды **“Start X.xx”** при отсутствии сетевого напряжения и работе ГУ, блок установит максимальное время работы электрогенератора, указанное в X.xx, по истечении которого заглушит ГУ.

В случае получения данной команды в режиме Работа ИБП, Ожидание ГУ, Спячка ГУ – блок произведет запуск электрогенератора либо запуск электрогенератора на установленное время.

В случае появления сетевого напряжения блок автоматически остановит электрогенератор, даже если в команде указана длительность работы ГУ. При этом длительность работы X.xx сбросится и при следующем запуске учитываться не будет.

7.1.3 Команды “Stop”, “Stop X.xx” – останов ГУ, простой ГУ на заданное время

Где X.xx – длительность работы ГУ в часах и минутах

Команда на останов электрогенератора без указания времени, команда на останов электрогенератора на заданное время. В случае работы электрогенератора пользователь может дистанционно остановить ГУ либо остановить ГУ на заданное время, по истечении которого блок запустит электрогенератор повторно.

Номер абонента, с которого отправляется данная команда, должен присутствовать в памяти блока и иметь уровень доступа не ниже “управление”, в противном случае блок проигнорирует команду и вернет сообщение “Недостаточно прав доступа”.

В ответ на данную команду блок в течении 30 секунд вернет SMS сообщение на все номера абонентов, записанные в памяти блока.

**Команда на останов ГУ
с номера +7xxxxxxxxxx
на время: HHчас MMмин**

Где, +7xxxxxxxxxx – номер абонента, с которого пришла команда.

HH,MM – длительность простоя ГУ в часах и минутах.

В случае ТЕСТОВОГО запуска электрогенератора, данной командой можно досрочно заглушить электрогенератор при этом длительность простоя X.xx учитываться не будет.

В случае получения команды “Stop X.xx” при отсутствии сетевого напряжения и работе ГУ, блок остановит электрогенератор на время X.xx после чего запустит его снова.

В случае получения команды “Stop X.xx” при отсутствии сетевого напряжения и ожидании команды на запуск в полуавтоматическом режиме, блок подождет X.xx время, после чего запустит электрогенератор.

В случае появления сетевого напряжения блок автоматически перейдет в режим работы от сети при этом длительность простоя X.xx сбросится и при следующем пропадании сети учитываться не будет.

7.1.4 Команды “Auto 1”(“Auto”), “Auto 0” – переход в режим авто, полуавто.

Команда “Auto 1”(“Auto”) переводит блок в автоматический режим из полуавтоматического. Команда “Auto 0” переводит блок из автоматического режима в полуавтоматический.

Номер абонента, с которого отправляется данная команда, должен присутствовать в памяти блока и иметь уровень доступа не ниже “управление”, в противном случае блок проигнорирует команду и вернет сообщение **“Недостаточно прав доступа”**.

В ответ на данную команду блок в течении 30 секунд вернет SMS сообщение на все номера абонентов, записанные в памяти блока.

**Команда перехода в режим АВТО(ПОЛУАВТО)
с номера +7xxxxxxxxxx**

Где, +7xxxxxxxxxx – номер абонента, с которого пришла команда.

7.1.5 Команда “Tp xxxxxxxxxxx L M” – установка телефонных номеров абонентов с указанием уровня доступа и типа отправляемых SMS сообщений.

Где, n – номер абонента 1..6;

xxxxxxxxxx – телефонный номер, 10 цифр, без 8 или +7;

L – уровень доступа(0-номер неактивен, 1-информирование, 2-управление);

M – тип отправляемых сообщений(0-только аварии, 1-основные события, 2-все события).

Данная команда позволяет устанавливать телефонные номера абонентов, их уровень доступа и тип отправляемых сообщений. Блок позволяет записать в свою энергонезависимую память до 6-и телефонных номеров, что позволяет сохранить телефонные номера даже в случае смены SIM-карты в GSM-модеме. Каждый телефонный номер может иметь один из трех уровней доступа: неактивен(0), информирование(1), управление(2), а также один из трех типов отправляемых сообщений: только аварии(0), основные события(1), все события(2).

Номер абонента, с которого отправляется данная команда, должен присутствовать в памяти блока и иметь уровень доступа не ниже “управление”, в противном случае блок проигнорирует команду и вернет сообщение **“Недостаточно прав доступа”**.

Пример. Пользователю необходимо записать телефонный номер абонента +71234567890 с уровнем доступа “управление” и типом отправляемых сообщений “все события” в ячейку памяти 3-го номера. Для этого он отправляет следующее SMS сообщение: **“Т3 1234567890 2 2”**.

В ответ на данную команду блок в течении 30 секунд вернет SMS сообщение:

Тел. номер3: +71234567890 управл. все событ.

Где, Тел. номер3 – номер ячейки памяти;

+71234567890 – номер абонента;

управл. – уровень доступа “управление”;

все событ. – тип отправляемых сообщений “все события” ;

Внимание!

Пользователь должен знать в какую ячейку памяти(Т1..Т6) записан его собственный номер телефона, в противном случае есть вероятность перезаписи собственного номера новым, удаление собственного номера, изменения уровня доступа на более низкий с потерей возможности дистанционного SMS управления.

7.1.6 Команда “Тn xxxxxxxxxx” – установка телефонных номеров абонентов без указания уровня доступа и типа отправляемых SMS сообщений

Где, n – номер ячейки памяти номера абонента 1..6;

xxxxxxxxxx – телефонный номер.

Данная команда схожа с предыдущей, за исключением того, что явно не указываются уровень доступа и тип отправляемых сообщений. В этом случае неуказанные параметры назначаются по умолчанию: уровень доступа – 2(управление), тип отправляемых сообщений – 1(основные события).

В ответ на данную команду блок также как и в предыдущем случае вернет SMS сообщение с указанием телефонного номера абонента данной ячейки памяти, уровня доступа и типа отправляемых сообщений.

7.1.7 Команда “Тn” – чтение указанной ячейки памяти номера абонента

Где, n- номер ячейки памяти номера абонента

В ответ на данную команду блок вернет телефонный номер, уровень доступа и тип отправляемых сообщений, записанных в указанную ячейку памяти.

7.1.8 Команда **"Tn 0"** – удаление номера абонента из указанной ячейки памяти

Где, n- номер ячейки памяти номера абонента

В ответ на данную команду блок удалит все данные об абоненте из указанной ячейки памяти и вернет SMS: **"Тел. номерn +7000000000"**. Где, n – номер ячейки памяти, из которой удалили данные об абоненте.

7.1.9 Команда **"GPRS 1"**, **"GPRS 0"** – включение, выключение GPRS мониторинга

Команда **"GPRS 1"** включает GPRS мониторинг, команда **"GPRS 0"** выключает.

Номер абонента, с которого отправляется данная команда, должен присутствовать в памяти блока и иметь уровень доступа не ниже "управление", в противном случае блок проигнорирует команду и вернет сообщение **"Недостаточно прав доступа"**.

В ответ на данную команду блок в течении 30 секунд вернет SMS сообщение: **"GPRS вкл."** – в случае первой команды и **"GPRS выкл."** – в случае второй.

7.1.10 Команда **"ParNN XXXXX"** – установка параметров и констант блока

Где, NN- порядковый номер параметра
XXXXX-значение параметра

Данная команда позволяет дистанционно, посредством SMS сообщения, устанавливать все параметры и константы блока управления электрогенератором хранящиеся в энергонезависимой памяти устройства.

Значения параметров с порядковыми номерами от 00 до 40 лежат в диапазоне от 0 до 255.

Значения параметров с порядковыми номерами от 40 лежат в диапазоне от 0 до 65535.

Номер абонента, с которого отправляется данная команда, должен присутствовать в памяти блока и иметь уровень доступа не ниже "управление", в противном случае блок проигнорирует команду и вернет сообщение **"Недостаточно прав доступа"**.

В ответ на данную команду блок в течении 30 секунд вернет SMS сообщение:

"Значение параметра PNN = XXXXXX"

Где, NN – порядковый номер параметра;
XXXXX – текущее значение параметра

Пример 1. Пользователю необходимо установить параметр “Количество попыток запуска” на 10 попыток. Для этого по таблице 4 необходимо узнать номер параметра. Количеству попыток запуска соответствует параметр 14. Пользователь отправляет SMS сообщение с текстом “**Par14 10**”. Блок получает команду, изменяет значение параметра, сохраняет в энергонезависимой памяти и возвращает SMS с текстом “**Значение параметраP14 = 00010**”

Пример 2. Пользователю необходимо установить параметр “Длительность тестового запуска” значение равное 20минут. Для этого по таблице 4 необходимо узнать номер параметра. Длительности тестового запуска соответствует параметр 53. Единица измерения данного параметра – секунды, поэтому значение должно быть $20\text{мин} * 60\text{сек} = 1200\text{сек}$. Пользователь отправляет SMS с текстом “**Par53 1200**”. Блок получает команду, изменяет значение параметра, сохраняет в энергонезависимой памяти и возвращает SMS с текстом “**Значение параметраP53 = 01200**”

Внимание!

Значение параметра должно лежать в диапазоне разрешенных значений для данного параметра, в противном случае блок установит значение данного параметра по умолчанию и вернет SMS с этим значением.

7.1.11 Команда “**ParNN**” – чтение значения параметров и констант блока

Где, NN – порядковый номер параметра

Номер абонента, с которого отправляется данная команда, должен присутствовать в памяти блока и иметь уровень доступа не ниже “управление”, в противном случае блок проигнорирует команду и вернет сообщение “**Недостаточно прав доступа**”.

Данная команда возвращает текущее значение параметра хранящегося в энергонезависимой памяти: “**Значение параметра PNN = XXXXX**”.

Где, NN – порядковый номер параметра;

XXXXX – текущее значение параметра

7.2 Дистанционный GPRS мониторинг и Web-сервис

Вне зависимости от режима работы в случае активности функции “GPRS мониторинг” и нахождения блока в зоне покрытия GPRS сотового оператора блок каждые 10 минут либо моментально, в случае смены режима работы, отправляет телеметрические данные (режим работы, напряжение по фазам, напряжение электрогенератора, счетчик моточасов, времени до проведения технического обслуживания электрогенератора, времени работы электрогенератора, напряжения АКБ электрогенератора, показания термодатчиков т.д.) на выделенный Web-сервер в сети Интернет.

Пользователь в любой момент времени может просмотреть телеметрические данные, а так же их историю и статистику зайдя в свой “Личный кабинет” на сайте Web-сервиса <http://home-energy-systems.ru>.

Личный логин и пароль для входа указан на последней странице данного руководства.

Примечание *

Для работы “Web-сервиса” необходимо правильно установить данные параметры и активировать функцию “GPRS мониторинг”. Эти параметры можно узнать у оператора сотовой связи.

Для МТС:

Login: mts
Password: mts
APN: internet.mts.ru

Для Мегафон:

Login: gdata
Password: gdata
APN: internet

Для Билайн:

Login: beeline
Password: beeline
APN: internet.beeline.ru

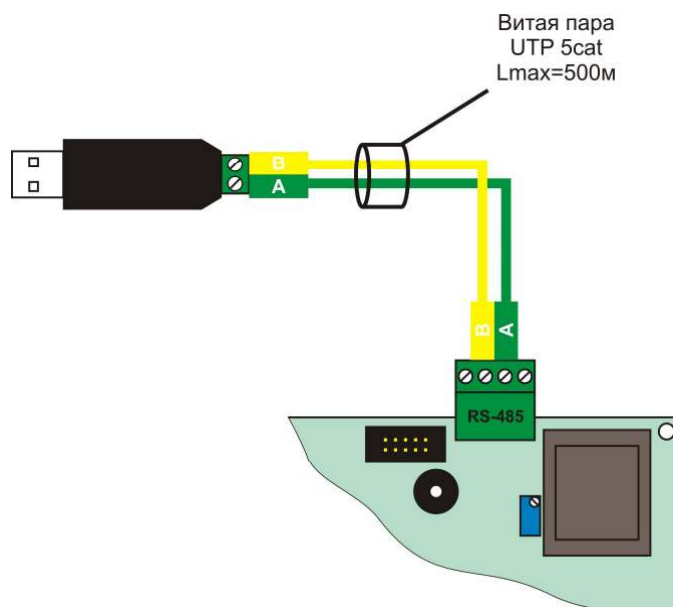
После установки параметров необходимо убедиться в подключении Блока к Web-серверу. В течении 10 минут, блок отправит телеметрические данные. В случае удачной отправки “загорится” флаг GPRS на панели флагов 9 (см. Гл. 8.2) ПО “Конфигуратор”, а в Личном кабинете Пользователя на сайте Web-сервиса статус устройства станет – “онлайн”.

8. СЧИТЫВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ И УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ

Установка/изменение параметров и констант, ввод/редактирование телефонных номеров списка абонентов, считывание текущих значений напряжения сети, электрогенератора, счетчика моточасов, времени до проведения ТО, напряжения аккумуляторной батареи электрогенератора и т.д. осуществляется посредством специализированного программного обеспечения “Конфигуратор БУЭ v2”, работающего под операционными системами Windows XP, Windows Vista 32/64bit, Windows 7 32/64bit, Windows 8 и преобразователя интерфейсов RS485→RS232(RS485→USB, RS485→Bluetooth).

8.1 Порядок установки

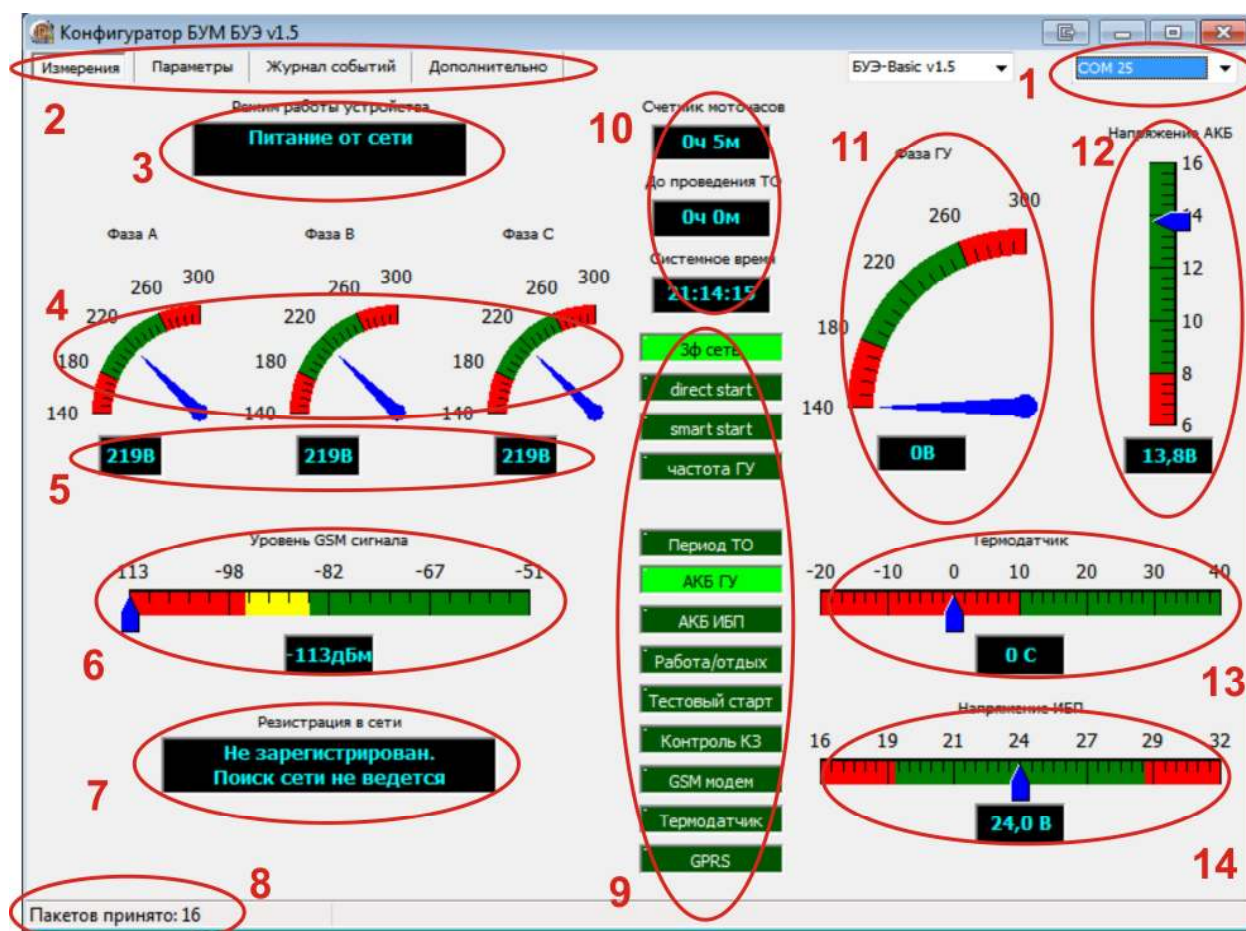
- Снимите питание с устройства нажатием на кнопку аварийной остановки (5)
- Подключите преобразователь интерфейса RS485→USB к клеммной колодке “RS485” на плате ST035 в соответствии: D+/A→D+, D-/B→B;



- В случае использования USB преобразователя установите его драйвер.
- Скопируйте программу “Конфигуратор БУЭ V2.exe” на жесткий диск ПК.
- Подайте питание на устройство поворотом по часовой стрелке кнопки аварийной остановки (5).
- Запустите программу “Конфигуратор БУЭ V2.exe”.

8.2 Считывание измерений

После запуска программы увидите следующее окно:



- Где, 1– выпадающий список выбора номера COM-порта
2- вкладки измерений и параметров
3-индикатор режима работы БУМ
4-аналоговые индикаторы напряжения сети по фазам А,В,С
5-цифровые индикаторы напряжения сети по фазам А,В,С
6-аналоговый и цифровой индикатор уровня GSM сигнала
7-индикатор состояния SIM-карты
8-счетчик принятых пакетов
9-флаги активностей функций и режимов работы
10 – индикатор моточасов, счетчика ТО, системного времени
11- аналоговый и цифровой индикатор напряжения ГУ
12 - аналоговый и цифровой индикатор напряжения АКБ ГУ
13 – аналоговый и цифровой индикатор температуры
14 – аналоговый и цифровой индикатор напряжения АКБ ИБП

Из выпадающего списка 1 выберите тот COM-порт к которому подключен модуль сопряжения с ПК. После чего программа автоматически откроет выбранный COM-порт и настроит его скорость передачи. В случае правильного подключения преобразователя и удачного открытия выбранного COM-порта счетчик 8 начнет отображать количество принятых

пакетов данных с устройства, а остальные индикаторы начнут отображать текущие значения измеренных параметров и режим работы БУЭ-Basic в реальном времени.

Внимание!

ПО “Конфигуратор БУМ” сканирует имеющиеся порты ПК в диапазоне COM1-COM30. Если используется USB преобразователь убедитесь что операционная система назначила ему “виртуальный” COM- порт в этом диапазоне. Для этого зайдите: Пуск→Панель управления → Система → Диспетчер устройств. В выпадающем списке “Порты(COM и LPT)” найдите используемый преобразователь. В скобках будет указан назначенный “виртуальный” COM-порт. Если он не попадает в указанный диапазон, то нажмите на нем правую кнопку мыши, в появившемся меню выберите “Свойства”. Выберите вкладку “Параметры порта”, нажмите кнопку “Дополнительно”. Из выпадающего списка “Номер COM-порта” назначьте порт в диапазоне COM1-COM30(обратите внимание чтобы назначенный номер COM-порта не совпадал с номером COM-порта установленного оборудования, например модема, принтера и т.д.).

Внимание!

Если используется преобразователь USB-RS232 на базе чипа prolific PL-2303 убедитесь что операционная система не назначила ему помимо “Prolific USB-to-Serial Comm Port” еще и “Microsoft BallPoint трекбол для посл. Порта”. Для этого зайдите: Пуск→Панель управления → Система → Диспетчер устройств. В выпадающем списке “Мыши и иные указывающие устройства” убедитесь в отсутствии устройства “Microsoft BallPoint трекбол для посл. Порта”. Если оно имеется нажмите правую кнопку → Отключить. Если этого не сделать то ПО “Конфигуратор БУЭ V2” будет выдавать ошибку открытия COM-порта.

Таблица 2. Считываемые измерения.

N	Пояснение
3	Текущий режим работы БУМ.
4	Напряжение фаз сети А,В,С в аналоговом виде. При этом зеленая зона – установленный рабочий диапазон напряжений сети.
5	Напряжение фаз сети А,В,С в цифровом виде.
6	Уровень GSM сигнала. Шкала логарифмическая. Зеленая зона – устойчивый прием сигнала, желтая – удовлетворительный прием сигнала, красный – слабый прием сигнала.
7	Статус SIM карты в сети оператора сотовой связи
8	Счетчик принятых пакетов данных
9	Флаги активности функций. Если функция активна ее флаг – светло-зеленого цвета. См. “Таблица флагов БУМ”
10	Счетчик моточасов, системного времени и времени до проведения ТО
11	Напряжение электрогенератора в аналоговом и цифровом виде. Зеленая зона на аналоговом индикаторе – установленный рабочий диапазон напряжений электрогенератора.
12	Напряжение АКБ электрогенератора в аналоговом и цифровом виде. Зеленая зона – установленная норма напряжения АКБ электрогенератора.
13	Температура в аналоговом и цифровом виде с внешнего датчика. Зеленая зона – установленная норма температуры
14	Напряжение АКБ ИБП в аналоговом и цифровом виде. Зеленая зона – установленная норма напряжения АКБ ИБП.

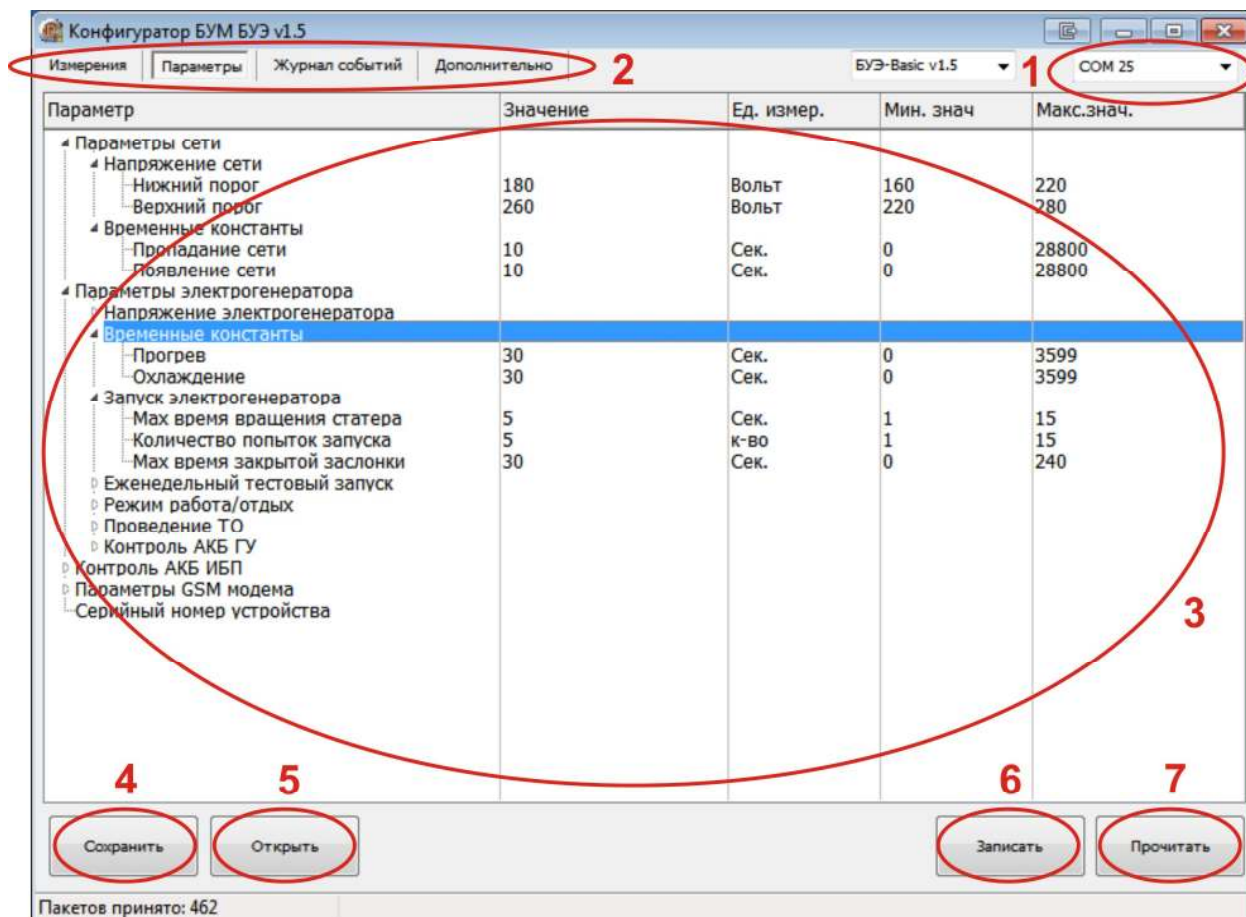
Таблица 3. Флаги.

Флаг	Пояснение
3ф сеть	Контроль трехфазной сети. Устанавливается PIN переключателем -1 на основной плате.
Дистанц. запуск	Флаг дистанционного запуска ГУ. Устанавливается в случае запуска ГУ Пользователем через SMS-сообщение или Web-сервис
Тестовый запуск	Устанавливается на время еженедельного тестового запуска ГУ.
частота ГУ	Контроль частоты вращения коленчатого вала двигателя
период ТО	Устанавливается в случае активности функции "Проведение ТО".
АКБ ГУ	Устанавливается в случае активности функции "Контроль АКБ ГУ".
АКБ ИБП	Устанавливается в случае активности функции "Контроль АКБ ИБП".
Работа/отдых	Устанавливается в случае активности функции "Работа/Отдых".
Тестовый старт	Устанавливается в случае активности функции "Еженедельный тестовый запуск ГУ"
Контроль КЗ	Устанавливается в случае "Контроль частоты ГУ"
GSM модем	Устанавливается в случае активности функции "GSM модем".
Термодатчик	Устанавливается в случае активности функции "Термодатчик".
GPRS	Устанавливается в случае удачной отправки телеметрии на выделенный Web-сервер в случае активности функции "GPRS мониторинг"

8.3 Таблица параметров

Для установки и записи/считывания таблицы параметров из/в устройства Блок выберите вкладку “Параметры” во вкладках 2.

После выбора появится следующее окно:



Где, 1– выпадающий список выбора номера СОМ-порта

2- вкладки измерений и параметров

3-таблица параметров

4-кнопка сохранения таблицы параметров в файл

5-кнопка открытия таблицы параметров из файла

6-кнопка записи таблицы параметров в энергонезависимую память

7-кнопка чтения в таблицу параметров из энергонезависимой памяти

При запуске программы список параметров максимально свернут. Чтобы развернуть список необходимого параметра дважды щелкните по его названию. Для установки значения выбранного параметра дважды щелкните по его названию. При этом откроется окно, в которое необходимо ввести новое значение параметра, попадающее в разрешенный диапазон и нажать кнопку “Установить”.

После установки всех параметров Пользователь может сохранить таблицу параметров на жесткий диск ПК нажав на кнопку 4. Также Пользователь может загрузить таблицу параметров из ранее сохраненного файла, нажав на кнопку 5.

Для записи параметров в энергонезависимую память Блока необходимо нажать на кнопку 6. Для считывания из энергонезависимой памяти таблицы параметров необходимо нажать на кнопку 7. В случае выключения Блока параметры, записанные в энергонезависимую память, сохраняются.

Внимание!

Кнопки 4 и 5 не записывают параметры в энергонезависимую память Блока. Они ТОЛЬКО сохраняют/загружают таблицу параметров в/из файла.

Чтобы сохранить/загрузить таблицу параметров в/из энергонезависимую память Блока используйте соответственно кнопки 6 и 7.

Пользователь имеет возможность дистанционно изменять параметры посредством SMS команд. Для этого должен быть установлен GSM-модем, активирована функция “Активность GSM модема” и телефонный номер, с которого отправляются SMS команды, записан в одну из шести ячеек памяти телефонных номеров абонентов и иметь уровень доступа “управление”. Для изменения параметра, пользователь должен посмотреть код параметра по таблице 4 в графе “SMS пар.” и отправить соответствующую команду на номер SIM-карты установленной в GSM-модеме Блока(см. Главу 7.1.11).

Внимание!

Если GSM-модем не установлен, не включайте функцию “Активность GSM-модема”. В противном случае это замедлит работу блока, т.к. блок периодически будет посылать запросы GSM-модему и ждать ответы на них .

Внимание!

Реакция блока на SMS команды “Start”, “Start X.xx”, “Stop”, “Stop X.xx”, “ParXX”, “Tn” возможна только в том случае, если телефонный номер, с которого отправляется SMS команда, соответствует одному из 6-и телефонных номеров списка абонентов в памяти блока и имеет уровень доступа “управление”.

Таблица 4. Изменяемые параметры и константы блока.

N	Параметр	SMS пар.	Диапазон значений	Пояснение
1	Тип двигателя ГУ	Par22	бензин дизель сух. контакт	Выбирается алгоритм запуска электрогенератора. В случае дизеля выход управления воздушной заслонкой используется как прогрев свечи.
2	Нижний порог напряжения сети	Par40	160-220В	При снижении напряжения сети ниже установленного значения блок запустит задержку на пропадание сети и даст команду на запуск электрогенератора. Нижний порог напряжения
3	Верхний порог напряжения сети	Par41	220-280В	При превышении напряжения сети выше установленного значения блок запустит задержку на пропадание сети и даст команду на запуск электрогенератора. Верхний порог напряжения сети должен быть больше нижнего порога напряжения сети, в противном случае значение не запишется энергонезависимую память.
4	Пропадание сети	Par47	0-28800сек (0-8часов)	Задержка на пропадание сети. В течении установленного времени, в случае нахождения напряжения сети вне установленного выше диапазона, запуск электрогенератора производиться не будет. В случае попадания напряжения сети, в установленный диапазон, блок перейдет в режим работы от сети.
5	Появление сети	Par48	0-28800сек (0-8часов)	Задержка на появление сети. По истечении установленного времени, в случае нахождения напряжения сети в установленном диапазоне, блок переключит потребителей на питание от Сети и даст команду на охлаждение и останов электрогенератора.
6	Контроль напряжение ГУ	Par04	вкл выкл	В случае активности данной функции блок контролирует выходное напряжение с альтернатора ГУ, при выходе ниже или выше заданного значения переходит в режим некачественного напряжения на время установленное время таймаута после чего глушит ГУ и уходит в аварию.
7	Нижний порог напряжения ГУ	Par42	160-220В	При снижении напряжения ГУ ниже установленного значения блок перейдет в режим "Угу<нормы", по истечении времени таймаута низкого напряжения перейдет в аварию "Наряжение ГУ ниже нормы" и заглушит ГУ. В случае возврата напряжения ГУ в диапазон, перейдет в режим "работа ГУ".

8	Верхний порог напряжения ГУ	Par43	180-270В	При превышении напряжения ГУ выше установленного значения блок перейдет в режим "Угу>нормы", по истечении времени таймаута высокого напряжения перейдет в аварию "Наряжение ГУ выше нормы" и заглушит ГУ. В случае возврата напряжения ГУ в диапазон, перейдет в режим "работа ГУ".
9	Таймаут низкого напряжения ГУ	Par05	1-255сек	Время нахождения блока в режиме "Угу<норма", по истечении которого блок перейдет в аварию и заглушит ГУ.
10	Таймаут высокого напряжения ГУ	Par06	1-255сек	Время нахождения блока в режиме "Угу>норма", по истечении которого блок перейдет в аварию и заглушит ГУ.
11	Прогрев ГУ	Par49	0-3599сек (0-59мин)	Время прогрева электрогенератора. В течении заданного времени блок прогревает электрогенератора после запуска, по истечении блок переключит потребителей на питание от электрогенератора.
12	Охлаждение ГУ	Par50	0-3599сек (0-59мин)	Время охлаждения электрогенератора. В течении заданного времени блок охлаждает электрогенератор перед остановкой, питание потребителей осуществляется от сети, по истечении блок даст команду на остановку электрогенератора.
13	Мах время вращения стартера	Par11	1-15сек	Максимальное время вращения стартера. Используется на этапе запуска электрогенератора. В случае досрочного запуска стартер выключится.
14	Количество попыток запуска	Par13	1-15раз	Диапазон 1-15раз. Количество попыток запуска электрогенератора. Если по истечении всех попыток электрогенератор не запустился блок перейдет в режим по незапуску электрогенератора.
15	Мах время закрытой заслонки	Par12	0-240сек	Диапазон 0-240секунд. Максимальное время закрытой заслонки. В случае досрочного прогрева двигателя блок откроет заслонку раньше. В случае дизельного ГУ, задается время прогрева свечи.
16	Активность функции "Еженедельн. тестовый запуск"	Par18	выкл без нагрузк с нагрузкой	Активность функции еженедельного тестового запуска электрогенератора. Если функция активна то в установленный день недели, час и минуту в случае наличия напряжения сети блок произведет тестовый запуск электрогенератора на установленное время. В случае "без нагрузки" питание потребителей от ГУ осуществляться не будет.

17	День недели	Par15	пн-вс (1-7)	День недели тестового запуска. Блок автоматически считает день недели в зависимости от установленного дня, месяца и года. Для корректной работы системное время устройство должно быть установлено правильно.
18	Час	Par16	0-23часа	Час тестового запуска
19	Минут	Par17	0-59мин	Минута тестового запуска
20	Длительность запуска	Par53	0-43200сек (0-12часов)	Продолжительность тестового запуска. Эта константа также используется в случае прямого запуска ГУ отправкой SMS "Start" при наличии сети на номер GSM-модема.
21	Активность функции "Работа/Отдых"	Par14	вкл выкл	Активность функции "Работа/Отдых". Данный режим используется с целью экономии топлива и недопущения перегрева двигателя электрогенератора. В случае отсутствия напряжения сети электрогенератор будет работать в течении установленного времени "Работа". По истечении блок остановит электрогенератор на время "Отдых". По истечении блок снова запустит электрогенератор.
22	Длительность работы	Par51	0-43200сек (0-12часов)	Максимальное время работы электрогенератора.
23	Длительность отдыха	Par52	0-43200сек (0-12часов)	Максимальное время отдыха электрогенератора.
24	Активность функции "Проведение ТО"	Par01	вкл выкл	Активность функции отсчета периода проведения ТО и отправки соответствующей SMS, также должен быть активен GSM модем.
25	Начальное значение счетчика		0-9999.59ч	Устанавливается начальное значение счетчика ТО с которого начнется отсчет нового периода проведения ТО. Например, текущее значение счетчика моточасов электрогенератора составляет 0005.30(5часов 30минут). Если в начальном значении счетчика ТО установлено 10часов 30минут, то первая SMS "Проведите ТО электрогенератора" отправится когда значение счетчика моточасов электрогенератора достигнет 0010.30(10 часов 30 минут), дальше SMS этого вида будут отправляться с периодом установленном в "Период проведения ТО".
26	Период проведения ТО	Par00	1-250часов	Период проведения технического обслуживания электрогенератора.

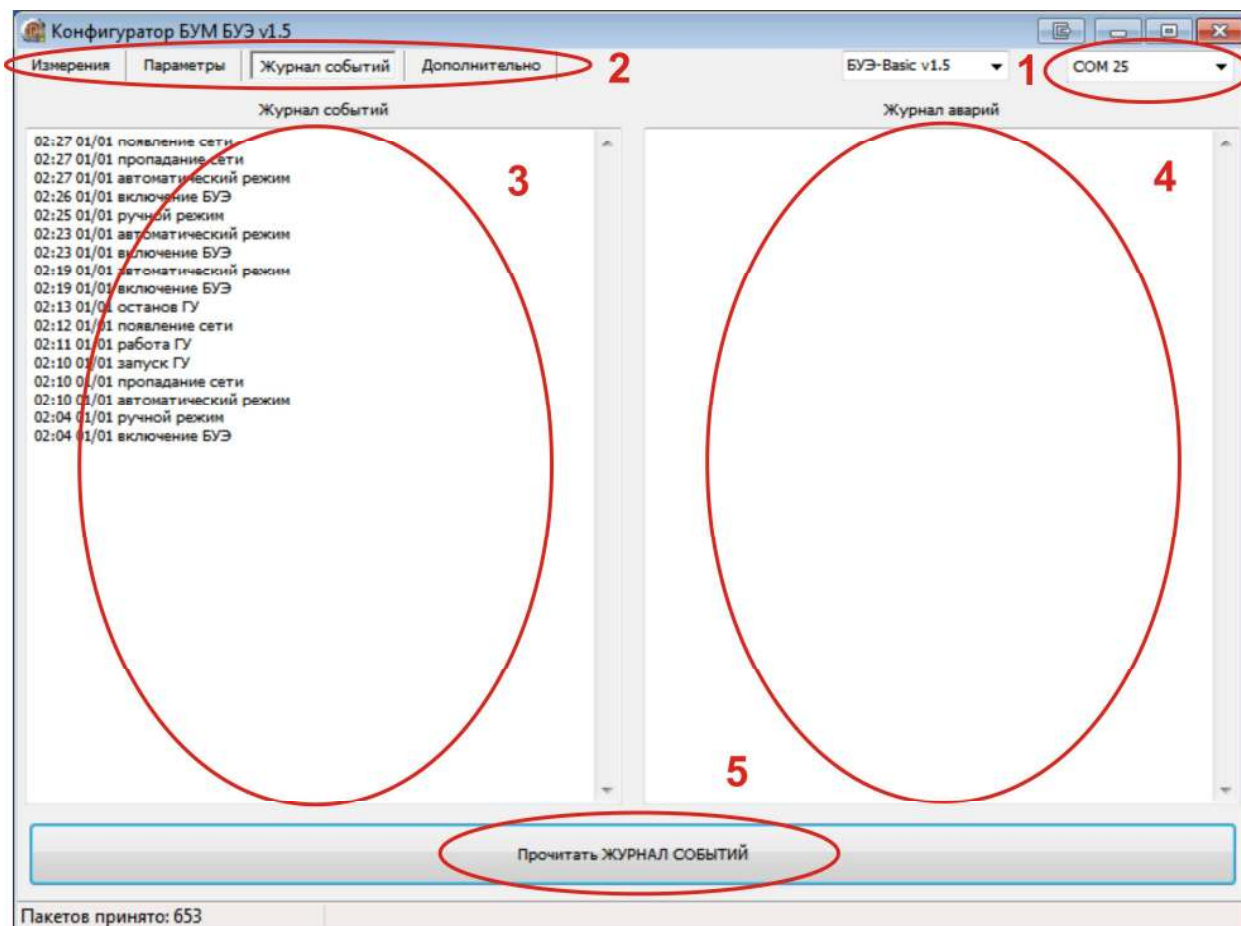
27	Активность функции "Контроль АКБ ГУ"	Par10	вкл выкл	Активность функции контроля напряжения АКБ электрогенератора и отправки соответствующей SMS
28	Нижний порог напряжения АКБ ГУ	Par44	60-150мВ x100 (6-15В).	В случае снижения напряжения АКБ ГУ ниже установленного значения и активности данной функции будет отправляться соответствующая SMS
29	Активность функции "Контроль напряжения АКБ ИБП"	Par26	вкл выкл	В случае активности данной функции блок при отсутствии напряжения сети не запустит электрогенератор пока напряжение аккумуляторных батарей ИБП не опустится ниже установленного нижнего порога. Останов электрогенератора произойдет в случае появления напряжения сети либо зарядки аккумуляторных батарей ИБП выше установленного верхнего порога либо истечении таймаута зарядки АКБ ИБП.
30	Нижний порог напряжения АКБ ИБП	Par45	10-1200мВ x100 (1-120В)	Нижний порог напряжения АКБ ИБП. В случае отсутствия сети и разрядки АКБ ИБП ниже установленного значения произойдет запуск электрогенератора. Значение должно быть ниже верхнего порога напряжения АКБ ИБП иначе константа не запишется в энергонезависимую память устройства.
31	Верхний порог напряжения АКБ ИБП	Par46	10-1200мВ x100 (1-120В)	Верхний порог напряжения АКБ ИБП. В случае отсутствия сети и зарядки АКБ ИБП выше установленного значений произойдет остановка электрогенератора. Значение должно быть выше нижнего порога напряжения АКБ ИБП иначе константа не запишется в энергонезависимую память устройства.
32	Таймаут зарядки АКБ ИБП	Par54	0-43200сек (0-12часов)	Максимальное время зарядки АКБ ИБП. В случае отсутствия напряжения сети и не достижения напряжения АКБ ИБП установленного верхнего порога напряжения АКБ ИБП в течении установленного времени таймаута произойдет остановка ГУ. Если установлено 0, то таймаут будет неактивен.
33	Активность GSM модема	Par24	вкл выкл	Для отправки/приема SMS сообщений и отправки телеметрических данных на выделенный Web-сервер необходимо активировать данную функцию. Если выключить функцию по SMS команде, то включить можно будет только через БУМ или ПО "Конфигуратор V2.0"

34	Активность функции "GPRS мониторинг"	Par25 6	вкл выкл	Для отправки телеметрических данных на выделенный Web-сервер необходимо активировать данную функцию и правильно установить следующие 3 параметра
35	Login			Логин оператора сотовой связи для подключения к GPRS*
36	Password			Пароль оператора сотовой связи для подключения к GPRS*
37	Точка доступа/APN			Названия GPRS точки доступа оператора сотовой связи*
38	Таймаут SMS ответа	Par58	60- 65535сек (1мин- 14час)	Используется в полуавтоматическом режиме. Если в течении этого времени пользователь не ответит на SMS о пропадании сети, блок запустит ГУ самостоятельно
39	Таймаут ответа сервера	Par23	5-120сек	Используется в GPRS мониторинге. Время в течении которого Web-сервер должен подтвердить прием пакета телеметрических данных.
40	Телефонный номер 1-6			Телефонные номера Пользователя на которые будут отправляться SMS и с которых Пользователь будет отправлять запросы БУМ.
41	Номер абонента		10 цифр	Телефонный номер абонента без 8.
42	Активность номера и уровень доступа		выкл информир управление	Если номер неактивен то отправка SMS на этот номер производиться не будет. В случае "информирование" пользователь не может дистанционно запуска/останавливать ГУ и изменять параметры по SMS
43	Язык отправляемых сообщений			Язык отправляемых SMS: русский, английский
44	Тип отправляемых сообщений			Тип отправляемых SMS: все события, основные события и аварии, только аварии.
45	Активность термодатчика	Par02	вкл выкл	В случае активной функции блок считывает значения температуры с термодатчиков
46	Нижний порог температуры	Par03	-70 +30 °C	При снижении температуры 1-ого термодатчика ниже установленного значения отправится SMS "Температура ниже нормы"

8.4 Журнал событий

Для чтения журнала событий из Блока выберите вкладку “Журнал событий” во вкладках 2.

После выбора появится следующее окно:



Где, 1– выпадающий список выбора номера COM-порта

2- вкладки измерений и параметров

3-отображение журнала событий

4-отображение журнала аварий

5-кнопка считывания журнала событий

Блок имеет встроенный энергонезависимый журнал событий и журнал аварий. В журнал событий записываются все события с указанием часа, минуты, числа и месяца*. Максимальное количество событий 100, при превышении этого числа старое событие перезаписывается новым. В журнал аварий пишутся только аварийные события. Максимальное количество 30, при превышении этого числа старая авария перезаписывается новой. Стереть журнал событий и журнал аварий Пользователь не может.

Для считывания журнала событий и журнала аварий из устройства нажмите кнопку “Прочитать ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ”.

Примечание *

При наступлении события время и дата события берется из системного времени Блока, поэтому необходимо убедиться что системное время устройства верно. Для этого нажмите вкладку “Измерения” и сравните системное время устройства с текущим временем. Если время отличается, то откройте вкладку “Дополнительно” и нажмите кнопку “Синхронизация системного времени”. При этом системное время Блока синхронизируется с системным временем ПК.

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Блок должен храниться в штатной упаковке при температуре - 20°C + 50°C.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Блок может транспортироваться в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолетов.

Блок в упаковке выдерживает при транспортировании:

- температуру окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50°C;
- относительную влажность до 95% при температуре 35°C;
- транспортную тряску с ускорением 30м/с² при частоте ударов до 100 в минуту.

При транспортировании блок должны выполняться действующие правила перевозки грузов.

После транспортирования при отрицательных температурах воздуха ниже -10°C, блок должен быть выдержан без упаковки в течение не менее 24 часов в помещении с нормальными климатическими условиями.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок управления электрогенератором заводской номер

_____ соответствует техническим условиям и признается годным к эксплуатации.

Дата изготовления « ___ » _____ 201_г.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации МАГ-Basic – 12 месяцев со дня продажи или 18 месяцев с момента изготовления.

Гарантии не распространяются на МАГ-Basic имеющих:

- **Механические повреждения.**
- **Следы вскрытия и нарушения защитных этикеток.**
- **Повреждения из-за попадания внутрь инородных тел, насекомых, воды, технических жидкостей, ремонтных смесей, краски.**
- **Повреждения, вызванные отсутствием предусмотренного технического обслуживания.**
- **Повреждения, вызванные пожаром, наводнением или иными обстоятельствами форс-мажора.**

13. ДАТА ПРОДАЖИ БЛОКА

Заводской номер _____

Дата продажи « ____ » _____ 201__ г.

Штамп продавца

Подпись _____ / _____ /

С правилами эксплуатации МАГ-Basic ознакомлен.
Претензий по внешнему виду изделия и комплектации не имею.

Покупатель

Подпись _____ / _____ /

« ____ » _____ 201__ г.

Продавец

Подпись _____ / _____ /

« ____ » _____ 201__ г.

ВНИМАНИЕ! Отсутствие настоящего паспорта лишает Покупателя гарантии.

14. Web-сервис

Личный кабинет пользователя находится по адресу: <http://home-energy-systems.ru/users>

Логин _____
Пароль _____